

УДК 579.63

ХАРАКТЕРИСТИКА БАКТЕРИЙ РОДА *PROTEUS*, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ ЧЕЛОВЕКА

*Шоекубова Д.У., студентка 4 курса ФВМиБ,
shoyoqubovadilafruz@gmail.com*
Научный руководитель – *Феоктистова Н.А., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *кожа, бактерии, Proteus, свойства, выделение, идентификация*

В статье представлены результаты исследований по изучению бактерий рода Proteus, выделенных из ротовой полости человека. Установлено, что все культуры обладали способностью давать феномен «роения» на среде Эндо. Опорными тестами для идентификации бактерии рода Proteus являются дезаминирование фенилаланина, реакция на сероводород, с метилротом, Фогес-Проскауэра, разжижение желатина.

Вспышки протейной инфекции регистрируются преимущественно спорадически, в случаях эпизоотии в стаде бактерии рода *Proteus* играют сопряженную роль секундарной инфекции при смешанном (ассоциативном) инфекционном поражении [1].

Схема бактериологической идентификации осуществлялась в соответствии с классическими методиками и по общеизвестным бактериологическим тестам [2-10]. Для ферментативной идентификации *Proteus vulgaris* и *Proteus mirabilis* использовался классический метод инокуляции культуры в пробирки, содержащие субстраты и индикаторы.

В работе были использованы: питательный бульон ТУ 10-02-02-789-176-94 (ООО «БиоКомпас-С», РФ), питательный агар для культивирования микроорганизмов сухой (ГРМ-агар) ТУ 9398-020-78095326-2006 (ФБУН ГНЦ ПМБ, РФ); Микро-ГРАМ-НИЦФ набор реагентов для окраски микроорганизмов по методу Грама ТУ 9398-002-39484474-2002 (ЗАО НИЦФ, РФ); среда Гисса с маннитом (ФБУН ГНЦ ПМБ, РФ); среда Гисса с глюкозой (ФБУН ГНЦ ПМБ, РФ); среда Гисса с арабинозой (ФБУН ГНЦ ПМБ, РФ), среда Гисса с мальтозой (ФБУН ГНЦ ПМБ, РФ);

среда Гисса с сахарозой (ФБУН ГНЦ ПМБ, РФ); «Питательная среда с малонатом натрия для дифференциации энтеробактерий, сухая» (ООО «Биотехновация», РФ), Nutrient Gelatin («HiMedia», Индия), среда Эндо, среда Плоскирева, висмут-сульфит агар, среда Кларка (ООО «БиоКомпас-С», РФ), 0,6 % спиртовой раствор α -нафтола, 40 % КОН, среда Клиглера («HiMedia», Индия), цитратный агар Симмонса (ФГУП «НПО Микроген», РФ), среда Мюллера с L-Лизином, L-Аргинином, L- Орнитинном («HiMedia», Индия); Phenylalanine Agar («HiMedia», Индия), Urea Agar Base (Christensen) Основа уреазного агара (по Кристенсену) («HiMedia», Индия), Urea 40% Мочевина 40 % раствор («HiMedia», Индия); реактивы: α – нафтол, гидроксид калий; 10%-ный раствор хлорида железа.

Было установлено, что у 3 выделенных культур был выявлена способность дезаминировать фенилаланин и образовывать сероводород, ферментировать глюкозу и сахарозу; положительная реакции с метилротом и отрицательная – Фогес-Проскауэра позволила первоначально отнести штаммы к роду *Proteus*. Изучение ферментативной активности показало, что ни один из 3 штаммов не ферментировал лактозу, арабинозу, маннит, не декарбоксилировал лизин и аргинин, не утилизировал малонат. Установлена выраженная вариабельность выделенных культур по ферментированию мальтозы, декарбоксилированию орнитина, утилизации цитрата в среде Симмонса.

Совокупность изученных тинкториальных, культурально-морфологических и биохимических позволила дифференцировать выделенные культуры, как *Proteus vulgaris* – 2 штамма и *Proteus mirabilis* – 1 штамм на основании способности ферментировать мальтозу и декарбоксилировать орнитин.

Установлено, что выделенные штаммы бактерий, идентифицированные как *P. vulgaris* и *P. mirabilis* устойчивы к нитрофуранам, но чувствителен к амино- и уреидопенициллинам (ампициллину, амоксициллину и пепарциллину), цефалоспорином (цефазолину, цефокситину, цефуроксиму, цефотаксиму, цефтазидиму, цефтриаксону).

Установлено, что все культуры обладали способностью давать феномен «роения» на среде Эндо и при окраске по Граму было выявлено наличие в мазках грамотрицательных палочек с закругленными концами, не образующих спор и капсул, располагающихся одиночно и попарно. Опорными тестами для идентификации бактерии рода *Proteus* являются дезаминирование фенилаланина, реакция на серо-

водород, с метилротом, Фогес-Проскауэра, разжижение желатина. Определение видовой принадлежности протеев на основании изучения тинкториальных, культурально-морфологических и биохимических позволило установить принадлежность 2 изолятов к виду *Proteus vulgaris* и 1 изолята – к *Proteus mirabilis*.

Библиографический список:

1. Основы микробиологии: курс лекций / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, А.В. Алешкин, А.В. Летаров, А.В. Мاستиленко, Е.В. Сульдина, А.А. Нафеев, А.С. Мелехин. – Ульяновск, УлГАУ, 2018. – 152 с.
2. Выделение и изучение биологических свойств бактерий рода *Proteus* / Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 2 (38). – С. 70-75.
3. Изучение чувствительности бактерий рода *Bacillus* к различным концентрациям хлорида натрия / В.А. Макеев, М.А. Юдина, А.Х. Мустафин, А.И. Калдыркаев, Н.А. Феоктистова, С.В. Мерчина // В сборнике: Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения. Международная научно-практическая конференция, посвященная Всемирному году ветеринарии и ознаменованию 250-летия профессии ветеринарного врача. 2011. С. 185-187..
4. Разработка системы ПЦР для идентификации бактериофагов *Proteus spp.*, *Yersinia enterocolitica*, *Enterobacter spp*/ А.В. Мастиленко, Е.В. Сульдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 2 (42). – С. 187-192.
5. Система ПЦР для идентификации бактериофагов *Proteus spp* / Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, А.В. Мастиленко, Е.В. Сульдина // Материалы Национальной научно-практической конференции: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. – Димитровград, 2018. – С. 115-122.
6. Протейные бактериофаги: выделение и селекция / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, А.В. Мастиленко, Е.В. Сульдина// Материалы Четвертой научно-практической конференции с международным участием к 70-летию профессора В.А. Алешкина: Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности. – Нижний Новгород, 2018. – С. 64.
7. Изучение некоторых биологических свойств бактериофага *Proteus Pr – 6* УГСХА / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, А.В. Мастиленко, Е.В. Сульдина, С.Н. Золотухин // Материалы Национальной научно-практической конфе-

- ренции: Саратовский форум Ветеринарной медицины и продовольственной безопасности Российской Федерации. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2018. С. 397-402.
8. Характеристика некоторых биологических свойств бактериофагов рода *Proteus* / С.Н. Золотухин, Н.А. Феоктистова, А.В. Мاستиленко, Е.В. Сульдина // Материалы Национальной научно-практической конференции: Саратовский форум Ветеринарной медицины и продовольственной безопасности Российской Федерации. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2018.- С. 367-371.
 9. Выделение и изучение биологических свойств протейных кандидатных бактериофагов для обработки пищевого сырья/ Н.А. Феоктистова, Р.З. Рафикова, Д.А. Васильев// Материалы Национальной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 2019.- С. 289-293.
 10. Установление видовой принадлежности штаммов энтеробактерий методом MALDI-TOF MS / Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, А.В. Мاستиленко, Е.В. Сульдина Е.В. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 2 (42). – С. 110-113.

CHARACTERIZATION OF PROTEUS BACTERIA ISOLATED FROM HUMAN ORAL CAVITY

Shoekubova D.U.

Key words: *skin, bacteria, Proteus, properties, isolation, identification*

The article presents the results of research on the study. bacteria of the genus Proteus isolated from the human oral cavity. It was established that all cultures had the ability to give the phenomenon of “roaring” on the Endo medium. Reference tests for identifying a bacterium of the genus Proteus are the deamination of phenylalanine, reaction to hydrogen sulfide, with methylroth, Foges-Proskauer, liquefaction of gelatin.